Ph U.
54 t

Geschenk (Heim.)
Akad. d. Wiss. Wien aus d. Nachl.
Leop. 1869.

Ph. U.
54 t
Böhmer

Ueber

Franzis Baron von Verulam

und

die Verbindung der Philosophie mit der Naturwissenschaft.

Ein Wort der Kritik an Herrn Justus von Liebig

von

Heinrich Böhmer,
Dr. med.

Erlangen, 1864.
Verlag von Ferdinand Enke.

Homo, naturae minister et interpres, tantum facit et intelligit, quantum de naturae ordine re vel mente observaverit; nec amplius scit aut potest. Baco.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck der A. E. Junge'schen Universitätsbuchdruckerei.
(E. Th. Jacob.)

Vorrede.

In der vorliegenden Schrift sehe ich mich genöthigt gegen eine neuere Arbeit von Justus v. Liebig über Bacon von Verulam Einiges zu bemerken. Diese Bemerkungen werden denen vielleicht als eine Anmaßung erscheinen, die da nicht begreifen, daß es verschiedene Bedürfnisse des menschlichen Geistes, verschiedene Ziele des wissenschaftlichen Strebens gibt und daß Jemand auf dem einen Gebiete des Wissens die größten Leistungen hinter sich haben kann, ohne auf einem anderen auch nur die Linie des gewöhnlichen Mittelmaßes überschritten zu haben. Ich denke, es wird der geistigen Bedeutenheit des Herrn v. Liebig kaum Abbruch thuen, wenn ich nachweise, daß seine Bemerkungen über Bacon in allen Stücken diesen letzteren Charakter tragen. Indem ich dieses zu beweisen unternehme, bin ich mir wohl bewußt geblieben, welch großen Anspruch auf Dank durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der physiologischen Chemie Herr v. Liebig sich bei der Physiologie selbst erworben hat, die ich für die Seele der Medicin halte. Aber ich bin andernseits nicht minder überzeugt, das Bacon gleich gerechten Anspruch auf die Dankbarkeit der gesammten Naturwissenschaft besitzt. Ich stehe somit im Begriffe, nicht einen Namen anzugreifen, auf den die deutsche Nation mit Recht stolz sein darf, sondern die Ehre eines anderen Namens zu vertheidigen, auf den wir, wenn er Einer der Unsrigen wäre, mit demselben Stolze blicken müßten.

Unbehagen könnte ich bei einer nochmaligen Durchsicht meiner Arbeit nur darüber empfinden, daß in derselben an einzelnen Stellen eine gewisse Schärfe des Ausdrucks hervortritt. Aber es lag mir ob zu zeigen, daß, wenn man die Gedanken eines Schriftstellers mit einer gewissen Animosität secirt, wie Herr v. Liebig dieses Bacon gegenüber gethan hat, die Schärfe der Klinge auch manchmal die eigene Hand aus Unvorsichtigkeit verletzt.

Eine nähere Veranlaſſung gegen Herrn v. Liebig aufzutreten, mußte ich nach den Zeitverhältniſſen entnehmen, in denen wir momentan umtreiben. Während das Studium der Philoſophie faſt allgemein verlaſſen iſt, ſteht das der Naturwiſſenſchaft in voller Blüthe und die Schriften eines Hauptführers derſelben ſind faſt in Aller Händen. Einem weniger Bedeutenden mag es geſtattet ſein, ſeine perſönliche Meinung über Bacon abzugeben, wie, wo und ſo oft es ihm beliebt; aber einem Manne wie Herrn v. Liebig, der einen ſo großen Einfluß auf die geiſtige Entwickelung unſerer Nation ausübt, kann dieſes nur unter den Umſtänden geſtattet werden, daß ſeine Behauptungen correct mit den Thatſachen übereinſtimmen. Wie es eine Treue des Naturforſchers gibt, ſo gibt es auch eine Treue des Geſchichtsſchreibers. Herr v. Liebig hat erſtere redlich gewahrt, aber er iſt der Meinung geweſen, das Leben Bacon's durch Vermuthungen vervollſtändigen zu können, Vermuthungen, die ſich auf die Stellung Bacon's zu Jacob I., zu deſſen Leibarzte Harvey, und anderen hohen Perſönlichkeiten des Hofes beziehen. Ich will durchaus nicht behaupten, daß dieſe Vermuthungen ohne Erfindungsgabe und Geſchick aufgeſtellt ſeien, ich will nicht behaupten, daß ſie nicht an anderen Orten, etwa in einem geiſtreichen Vortrage für gebildete Damen hätten ihre Stelle finden können; aber in einer Schrift, die auf Bacon Vorwürfe auf Vorwürfe häuft, konnten oder durften dieſe Vermuthungen nicht vorkommen; da ſie eben Vermuthungen und keine Thatſachen ſind, und deßhalb auch in Wirklichkeit keine Vorwürfe begründen können.

Kurzum ich werde beweiſen, daß die Arbeit des Herrn v. Liebig über Francis Bacon von Verulam in ihren allgemeinen Zügen nicht den großen Charakter ſeiner naturwiſſenſchaftlichen Arbeiten an ſich trägt und daß ſie deßhalb auch ſeinem Namen, möge derſelbe nun ſo hoch ſtehen wie er immer wolle, nicht zur Ehre gereichen kann; da dieſelbe einem minder bedeutenden Schriftſteller zur größten Unehre gereichen würde.

Eſchweiler im November 1863.

Dr. Böhmer.

Franzis Bacon von Verulam

iſt der Titel einer Schrift, in welcher Juſtus v. Liebig nachzuweiſen ſich bemüht, daß der bis jetzt ſo hoch gefeierte Bacon kaum mehr als ein ſeichter Schwätzer, ein in naturwiſſenſchaftlichen Dingen unwiſſender Prahler und aufgeblaſener Charlatan geweſen ſei. Zur Stütze dieſes Beweiſes wird in dem erſten Kapitel die Historia naturalis Bacon's vorgenommen und durch eine Reihe von Citaten die Oberflächlichkeit deſſelben in der Beſchreibung der Naturproceſſe dargelegt; in anderen zeigt der Verfaſſer die faſt kindiſche Einfältigkeit Bacon's, ſeinen Hang zum Plagiat, ſeine Gewinnſucht auch in Sachen der Wiſſenſchaft und ſeine Unbedeutenheit als Naturforſcher und Experimentator. Im folgenden Kapitel wird eine Einſicht in das Weſen der Bacon'ſchen Induction zu begründen verſucht und gezeigt, wie wenig dieſelbe übereinſtimmt mit dem, was wir zur Zeit als Induction in den Naturwiſſenſchaften bezeichnen, ja, wie die Baconiſche Induction ſogar allen geſunden wiſſenſchaftlichen Principien widerſtreite. Es folgen dann eine Reihe perſönlicher Invectiven gegen Bacon; ſein Verhältniß zu Jacob I. wird geſchildert in folgenden Worten: „Beide, den König und ſeinen Großkanzler, hatte die Natur für einander geſchaffen; was dem einen fehlte, hatte der andere in Fülle; des Großkanzlers Streben war, wie Macaulay berichtet, dem Reichthum, Ehre, Anſehen, der Grafenkrone, dem Scepter im Unterhauſe, dem großen Siegel, ſchönen Gärten, reichem Tafelgeſchirr, ſchönen Tapeten, Juwelen,

Gold zugewandt; er war verſchwenderiſch und ſtets beladen mit drückenden Schulden. Der Tractaten ſchreibende König hingegen dürſtete nach dem Ruhm der Salomo ſeiner Zeit zu ſein; ein König ſo überreich an Wiſſen bedurfte eines Miniſters, der es zu ſchätzen wußte, der es ordnete und wirkſam machte, und ſicher gab es keinen, der mit glätterer Zunge und überſchwänglicherem Rühmen das Herz ſeines Monarchen in täglich neuen Variationen ſo zu erfreuen wußte als Bacon ꝛc. Seine Historia vitae et mortis iſt wahrſcheinlich nur ein elendes Machwerk eines ſchmeichleriſch höfiſchen Geiſtes; aber Bacon verfolgte bei Abfaſſung dieſes Werkes höchſt wahrſcheinlich noch einen weit gemeineren Zweck, nämlich den um die Phyſiologie ſo hochverdienten Harvey, Leibarzt des Königs, bei Hofe zu ſtürzen. Wenn man dieſe Wahrſcheinlichkeit und dieſe höchſte Wahrſcheinlichkeit bedenkt, „ſo wird man in Erſtaunen verſetzt, über die bodenlos nichtswürdige Geſinnung, die es veranlaßte.“ Alles, was Bacon gedacht und gethan findet einen anerkennenden Ausdruck nur in den beiden Sätzen: „daß Bacon vor allen Anderen den Werth und die Bedeutung der Naturwiſſenſchaften für die Zwecke des Lebens begriff und einſah; und daß ſeine Eſſays unverwerfliche Dokumente ſeines feinen Geiſtes und Scharfſinnes in anderen Richtungen ſind, ſowie ſeiner tiefern Kenntniß und richtigen Beurtheilung menſchlicher Verhältniſſe und Zuſtände.“ Dieſe ganze Arbeit Liebig's über Bacon iſt, wie Erſterer einleitet, veranlaßt durch den Umſtand, daß ſeine Anſichten über Agricultur von den engliſchen Landwirthen erſt bekämpft und dann gänzlich verlaſſen wurden. Das Auffallendſte hierbei waren die Ideen über Urſache und Wirkung, über Naturgeſetze, Grundſätze, Axiome, ſowie die Experimentir- und Schlußweiſe, mit welcher man meine Lehre bekämpfte; denn dieſe ſtanden den Begriffen diametral entgegen, welche die heutige Wiſſenſchaft über dieſe Dinge hat, und erinnerten an eine für uns längſt vergangene Zeit; ich erkannte leicht an dieſem Umſtande den Grund der Verſchiedenheit meiner und der Anſchauungsweiſe der engliſchen Praktiker, welche das gegenſeitige Verſtändniß ſo gut wie unmöglich machte; er lag in einer eigenthümlichen Richtung des engliſchen Geiſtes, mit welcher ich mich durch das Studium der Werke der engliſchen Philoſophen näher bekannt zu machen ſuchte

In dieſer Weiſe kam ich dann zuletzt auf Bacon's Werke und ich erkannte bald, daß ich in ihnen, wenn auch nicht die Quelle, doch das Muſterbild der in England, unter den Dilettanten in der Wiſſenſchaft, üblichen Experimentirmethoden und Schlußweiſen aufgefunden hatte; das Studium Bacon's empfing dadurch für mich den Reiz einer naturwiſſenſchaftlichen Entdeckung, und ich ging darauf viel tiefer ein, als ich früher gethan hatte."

Seit langer Zeit nun iſt auf dem Gebiete der Wiſſenſchaft auf einen hochgefeierten Namen kein ſo vernichtender Angriff gefallen, wie der vorſtehend angedeutete. Ich nenne den Angriff einen vernichtenden, weil er von einem Manne ausgeht, deſſen geiſtige Bedeutenheit jedem ſeiner Worte eine günſtige Aufnahme bei allen Leſern ſichert; und weil er gegen einen Mann gerichtet iſt, deſſen höchſt zweideutiger ſittlicher Charakter den ärgſten Anſchuldigungen gegen ihn Raum gibt. Iſt Liebig's Angriff gerechtfertigt, ſo müſſen wir uns wundern, wie Bacon einen ſo enormen geiſtigen Einfluß nicht nur bei ſeinen Landsleuten und auf ſeine Zeit, ſondern auch auf die Nachwelt und bei allen hochgebildeten Nationen gewinnen konnte. Große Wirkungen ſetzen doch in der Regel große Urſachen voraus, und vermag ſchon der Charlatan mit der beſtechenden Kunſtfertigkeit eines frivolen Taſchenſpielers engere Kreiſe Ungebildeter und Halbgebildeter vorübergehend zu täuſchen, ſo iſt es ihm doch noch nie gelungen Dauerndes im Leben und bei der Nachwelt zu feſtigen. Es iſt von vornherein auffällig, daß Herr v. Liebig der Löſung dieſes pſychologiſchen Räthſels nicht einmal näher getreten iſt, ſeine etwas kühne Annahme, daß man den Werth neuer fruchtbarer Gedanken nicht nach ihren momentanen Erfolgen, ſondern nach ihrer momentanen Erfolgloſigkeit bemeſſen müſſe, erklärt hier um ſo weniger, als es ſich nicht nur um momentane Erfolge handelt, ſondern um Erfolge, die ſich nun durch beinahe drei Jahrhunderte bis auf unſere Zeit erſtrecken. Iſt nun aber der Angriff Liebig's auf Bacon ungerecht, ſo muß man ſich noch mehr wundern, wie ein Mann von ſo hoher wiſſenſchaftlicher Stellung ſich dazu hergeben konnte, die Ruhe der großen Todten zu ſtören und ihnen die Lorbeerkränze zu zerreißen, welche die Mit- und Nachwelt um ihre Stirne legte.

Wenn man die Arbeit des Herrn v. Liebig über Bacon nach gründlich genommener Einsicht nochmals haarscharf ins Auge faßt, so kömmt einem unwillkürlich der Gedanke zu fragen, weßhalb dieselbe vom Verfasser eigentlich dem Drucke übergeben worden sei. Denn es zeigt sich sofort, daß dieselbe in der einen Richtung, in welcher sie sich bewegt, nichts wesentlich Neues beibringt; in jeder anderen nebenher angedeuteten Richtung ist dieselbe aber eben so lückenhaft als oberflächlich. Daß sich bei Bacon wirklich ganz naive Ansichten über Naturvorgänge finden, springt, denke ich, jedem sofort in die Augen, der überhaupt die Schriften Bacon's liest; für einen großen Naturforscher im Sinne des Experimentators und Erfinders ist derselbe bis jetzt meines Wissens auch noch niemals gehalten worden und was die historischen Details anbelangt, so hat Herr v. Liebig dieselben zwar vervollständigt; aber, wie schon angedeutet, durch einzelne hingeworfene Vermuthungen, die als solche vor der Geschichte keinen Werth haben. So denke ich bedarf es nicht der Anleitung des Naturforschers, um zu verstehen, daß z. B. der Satz Bacon's: „Manche Körper sind hart, andere weich; die Härte beruht auf der Leerheit, die Weiche auf der größeren Quantität von Geistern," keine wirkliche Erklärung der angegebenen Eigenschaften enthält. Ueber sämmtliche Erklärungen Bacon's läßt sich eine allgemeine Bemerkung machen; dieselben sind sammt und sonders Worterklärungen. Nun ist es aber mit den Worterklärungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften eine höchst eigenthümliche Sache; wir erfinden sie allemal da, wo uns die feinere Bedeutung der Phänomene abgeht, und nicht sobald haben wir sie erfunden, so hören wir auf zu fühlen, daß die gegebene Erklärung eine Worterklärung und keine sachliche Erklärung ist. Herr v. Liebig steht ja in dieser Beziehung selbst auf classischem Boden; er stand noch der Zeit nahe, wo die Humboldt besondere Abhandlungen über die Lebenskraft schrieben; die Johannes Müller derselben besondere Kapitel in ihren Physiologien widmeten und über ihn selbst schreibt Du Bois-Reymond (Vorrede zur thierischen Electricität): „Selbst jene Geißel Gottes, welche in unseren Tagen über die Physiologen verhängt wurde, selbst Liebig, der sich in diesen Dingen gewiß des äußersten Radicalismus schmeichelt, er

würde sich nicht weigern dürfen, in dem von uns entworfenen Gemälde so manchen Zug seiner Lebenskraft wieder zu erkennen, wie er sie in seiner Abhandlung „Ueber die Bewegungserscheinungen im Thierorganismus" hoch auf dem Schild erhebt. Nun war aber dieser Gedanke der Lebenskraft nichts Anderes als eine solche Worterklärung, die ihrer Zeit die bedeutendsten Naturforscher als baare Münze ausmünzten und Herr v. Liebig selbst als solche in Cours setzte. Man würde aber sehr irren, wenn man glauben wollte, das angezogene Beispiel von der Lebenskraft wäre eben das einzige und letzte Beispiel dieser Art. In meinem Werke über die Sinneswahrnehmung werde ich in der zweiten Lieferung zeigen, daß auf dem Gebiete, auf dem die Erfolge der naturwissenschaftlichen Forschung, namentlich in letzter Zeit, zwar die allergrößten waren, doch wegen der immensen Mannigfaltigkeit des Gegenstandes noch immer die verwickeltsten Erscheinungen zur Erklärung ausstehen; daß auf dem Gebiete der physiologischen Sinnenlehre die Summe aller Worterklärungen noch bei weitem die der wissenschaftlichen und exacten Interpretationen übertrifft. Man könnte deßhalb, wenn man an diesen Ausspruch nur nicht den Maßstab der strengsten Kritik anlegen will, den Aufschwung der Naturwissenschaften und ihren späteren Fortschritt so bezeichnen, daß man sagte: Erst wurden die Erscheinungen registrirt und jede mit einer Worterklärung versehen; allgemach traten dann an die Stelle der Worterklärungen sachliche Erklärungen. Man wird deßhalb bemerken, daß man zur Zeit Bacon's von allen Erscheinungen gerade so Erklärungen gab wie auch heutzutage, obwohl man doch von den wenigsten eine wirkliche Erklärung kannte. Diese Erklärungen können also durchaus nicht beweisen, „daß Bacon die Feststellung und überhaupt die Beobachtung der Thatsachen für seine Erklärung durchaus nicht für nothwendig hielt." Er war es ja gerade, der in seinen Aphorismen die Naturbeobachtung in erster Reihe, in zweiter das Experiment so nachdrücklich betonte; er hat in dieser Beziehung über seine Grundsätze der Nachwelt gewiß nicht den leisesten Zweifel gelassen; er glaubte nur, seine Grundsätze angewandt zu haben, wo er sie in der That nicht angewandt oder nicht richtig angewandt hatte und diese Täuschungen zählen in der That zu den gewöhnlichsten im Leben.

Das zweite Kapitel der Liebig'schen Schrift handelt über Bacon's Induction. In diesem Kapitel erreicht die ganze Arbeit ihren Culminationspunkt, von dem sie dann gegen das Ende hin durch einzelne historische Vermuthungen und Betrachtungen über die ethischen Gesetze in der Wissenschaft, in denen wieder der geniale Naturforscher Liebig zum Vorscheine kommt, abfällt. Herr von Liebig hatte in der Vorrede gesagt, daß ihm das Studium Bacon's, auf den er jetzt viel tiefer eingegangen sei als früher, den Reiz einer naturwissenschaftlichen Entdeckung gewährt hätte. Als wir nun am Schlusse des ersten Kapitels, wo er der Beurtheilung des Novum Organum Bacon's näher tritt, lasen: „Bei Beurtheilung dieses Werkes darf man sich nicht von den prächtigen, gleich Edelsteinen glänzenden Phrasen blenden lassen, über die man nur allzu leicht vergißt, was sie als Zierrathen verhüllen. Das wichtigste für uns darin ist seine inductive Methode, als das neue Instrument, welches er, der Erfinder, den Naturforschern zur Erreichung ihrer Zwecke empfiehlt;" ich sage, als wir diese Stelle lasen, setzten wir unsere Nerven in den nöthigen Zustand der Erregbarkeit, um von jenem Reize etwas mitzuempfinden. Liebig beginnt auch dieses Kapitel mit Aufzählung und führt dasselbe durch mit Entwickelung der näheren Momente, in denen die Bacon'sche Induction wurzelt. Insofern durch diese Auseinandersetzung das Material für die eigentliche Untersuchung herbeigeschafft werden soll, ist dieselbe unumgänglich und sie bleibt auch in ihrer vorliegenden Form für den, der Bacon nicht aus eigener Anschauung kennt und eine lang ausgesponnene Lehre verkürzt und aphoristisch genießen will, immerhin belehrend. Aber wie staunten wir, als Herr von Liebig plötzlich noch mitten im Fortgange der Entwickelung erklärte: die Induction Bacon's sei eigentlich an und für sich unverständlich und könne nur aus den persönlichen Verhältnissen Bacon's ihre Erklärung finden. „Das Verfahren Bacon's hört auf unverständlich zu sein, wenn man sich daran erinnert, daß er Jurist und Richter ist, und daß er einen Naturproceß genau wie eine Civil- oder Criminalsache behandelt." Und etwas später: „Es ist manchen Schriftstellern, welche Bacon's Untersuchungsmethode einer näheren Betrachtung unterworfen haben, nicht unbemerkt geblieben, daß ein Grundirrthum darin verborgen

ſein müſſe, ohne ſich darüber klar zu werden, worin es liegt." (Eine Anſicht Feuerbach's über dieſen Punkt wird hier leichthin über Bord geworfen).

Sehen wir nun zu, wie es mit der Richtigkeit beider Behauptungen ſteht. In ſeinem großen Syſtem der deductiven und inductiven Logik ſagt John Stuart Mill, einer der erſten engliſchen Denker, über dieſen Punkt Folgendes:

„Von dem Grundirrthum der wiſſenſchaftlichen Forſcher des Alterthums kommen wir durch natürliche Ideenaſſociation zu einem kaum weniger fundamentalen ihres großen Rivalen und Nachfolgers Bacon. Es hat die Verwunderung der Philoſophen erregt, daß das detaillirte Syſtem der inductiven Logik, welches dieſer außerordentliche Mann aufzuſtellen ſich bemühte, den ſpäteren Forſchern von ſo wenig directem Nutzen war, indem es mit Ausnahme weniger allgemeiner Sätze ſich weder als eine Theorie behaupten konnte noch in der Praxis zu großen wiſſenſchaftlichen Reſultaten führte. Obgleich dies oft bemerkt wurde, ſo hat man doch kaum eine plauſible Erklärung davon gegeben; manche haben in der That vorgezogen zu behaupten, alle Regeln der Induction ſeien nutzlos, anſtatt anzunehmen, Bacon's Regeln ſeien auf eine ungenügende Analyſe des inductiven Verfahrens gegründet. Man wird indeſſen bemerken, daß letzteres der Fall iſt, ſobald man berückſichtigt, daß Bacon die Vielfachheit der Urſachen gänzlich überſehen hatte. Alle ſeine Regeln ſchließen ſtillſchweigend die Annahme ein, ein Phänomen könne nicht mehr als eine Urſache haben; dieſe Annahme iſt aber im Widerſpruch mit unſerer ganzen Kenntniß der Natur.

„Wenn Bacon unterſucht, was er die forma calidi et frigidi, gravis aut levis, sicci aut humidi nennt, ſo zweifelt er keinen Augenblick, daß es ein Ding, ein unveränderlicher Zuſtand oder Reihe von Zuſtänden gibt, die in allen Fällen von Wärme oder Kälte, oder eines ſonſtigen Phänomens gegenwärtig iſt; die einzige Schwierigkeit beſteht nur darin zu finden, was für ein Ding es iſt; er ſucht dies daher durch ein Eliminationsverfahren zu erreichen, indem er vermittelſt negativer Fälle alles verwirft oder ausſchließt, was nicht die forma oder Urſache iſt, um zu dem zu gelangen, was ſie iſt. Aber daß dieſe forma oder Urſache ein Ding iſt, und daß

es in allen warmen Gegenſtänden daſſelbe iſt, dies bezweifelt er nicht mehr, als Jemand bezweifelt, daß immer eine oder die andere Urſache vorhanden iſt. Dieſe Vorausſetzung widerſpricht der Wahrheit. Bacon war beſonders darin unglücklich, daß, während er dieſen Irrthum hegte, er ſich faſt ausſchließlich mit einer Klaſſe von Unterſuchungen beſchäftigte, in denen derſelbe ganz beſonders verderblich werden mußte; nämlich mit Unterſuchungen über die Urſachen der ſinnlichen Eigenſchaften der Körper. Denn ſeine in einem jeden Falle grundloſe Annahme iſt in einem beſonderen Grade falſch in Beziehung auf dieſe ſinnlichen Eigenſchaften. Man hat es kaum in Beziehung auf eine einzige derſelben für möglich gefunden, eine Einheit der Urſache, eine Reihe von die Eigenſchaft unveränderlich begleitenden Bedingungen nachzuweiſen. Die Verbindungen ſolcher Eigenſchaften unter einander conſtituiren die Mannigfaltigkeit von Arten, in der man, wie erwähnt worden iſt, noch kein Geſetz hat auffinden können. Bacon ſuchte, was nicht exiſtirte. Das Phänomen, deſſen eine Urſache er ſuchte, hat in den meiſten Fällen gar keine Urſache, und wenn es eine hat, ſo hängt ſie (ſo weit bis jetzt ermittelt) von einer unnachweisbaren Menge verſchiedener Urſachen ab.

„An dieſer Klippe muß Jeder ſcheitern, der ſich, wie Bacon, vorſtellt, das erſte und fundamentale Princip der Wiſſenſchaft ſei mehr, zu beſtimmen, welches die Urſache einer gegebenen Wirkung iſt, als zu ermitteln, welches die Wirkungen einer gegebenen Urſache ſind. In unſerer vorhergehenden Unterſuchung über die Natur der Induction haben wir ſchon gezeigt, wie viel weiter die Hülfsmittel gehen, welche die Wiſſenſchaft der letzteren Unterſuchung darbietet, indem wir nur bei der letzteren eine Hülfe von Experiment zu erwarten haben. Wenn wir die Urſachen der Wirkungen entdecken, ſo geſchieht es gewöhnlich dadurch, daß wir vorher die Wirkungen der Urſachen entdeckt haben; die größte Geſchicklichkeit in der Erfindung von instantiae crucis für den erſteren Zweck dürfte ſo wenig wie Bacon's phyſikaliſche Unterſuchungen zu einem Reſultate überhaupt führen. Machte ihn ſein Eifer in dem Streben nach dem Vermögen, für das Wohl der Menſchen Reſultate hervorzubringen, die von praktiſcher Wichtigkeit für das Leben ſind, zu ungeduldig, um dieſes Ziel auf Umwegen zu ſuchen, ſo daß auch er, der Vertheidiger des Expe-

rimentes, die directe Methode, obgleich eine Methode der bloßen Beobachtung, der indirecten Methode, in der das Experiment allein möglich ist, vorzog? Oder hatte auch Bacon seinen Geist nicht ganz von der Idee der Alten befreit, daß „rerum cognoscere causas" der einzige Gegenstand der Philosophie wäre, und daß das Forschen nach den Wirkungen der Dinge den niedrigen und mechanischen Künsten angehöre?"

Diese Stelle nun, ihrem Gedanken nach nicht wenig belehrend, beweißt für unseren Zweck dreierlei. Sie beweißt erstens, daß die Bacon'sche Induction nicht an und für sich unverständlich sei, denn wir sehen ja, daß Stuart Mill sich einen bestimmten Begriff davon bilden konnte; sie beweißt zweitens, daß, wenn Herr v. Liebig sagt: „Es ist manchen Schriftstellern nicht unbemerkt geblieben, daß ein Grundirrthum darin verborgen sein müsse, ohne sich darüber klar zu werden, worin er liegt", dieser Ausspruch nicht richtig ist, da John Stuart Mill sich sehr wohl über diesen Grundirrthum klar geworden ist; und sie beweißt drittens, daß die Schwächen der Bacon'schen Induction längst offenbar gewesen sind und Herr v. Liebig also durch die einfache Behauptung dieser Thatsache nichts wesentlich Neues beibringen konnte. Es ist auffallend, daß Herr v. Liebig, der sich mit der eigenthümlichen Richtung des englischen Geistes durch das Studium der Werke der englischen Philosophen näher bekannt zu machen suchte, bei dieser Gelegenheit seine Ansichten über die Bacon'sche Induction nicht vervollständigen konnte. Herr v. Liebig nennt die Bekämpfung der Scholastiker durch Bacon den Streit des berühmten Ritters mit den Windmühlen; denn ein Jahrhundert vor ihm waren die starren Fesseln der Scholastik schon gebrochen. Das beweißt nun zwar nicht, daß sich zur Zeit Bacon's nicht noch eine Menge scholastischer Richtungen in der Wissenschaft breit machten; aber das merkwürdigste bleibt, daß, so weit wir bis jetzt den Gedankengang des Herrn v. Liebig verfolgt haben, er sich nur bemüht hat, dieses Schauspiel zu wiederholen; er sieht den Splitter im Auge Bacon's, den Balken in seinem eigenen Auge sieht er nicht.

Und wirklich stehen wir schon am Schlusse des wissenschaftlichen Theils der Liebig'schen Abhandlung. Was zunächst folgt, sind, wie schon angedeutet, einzelne Vermuthungen. Die Königin Elisabeth

nannte Bacon einen ſeichten Schwätzer. Herr v. Liebig ſucht nun die Sache ſo darzuſtellen, als ob die großen geiſtigen Eigenſchaften der Königin eine Art Repulſionswirkung gegen die Unbedeutenheit Bacon's ausgeübt hätten, während ſpäter die gleiche Unbedeutenheit Jacob I. eine nicht minder ſtarke Attraktionswirkung ausüben mußte. Dieſe Behauptung iſt weniger als eine Vermuthung, ſie iſt eine Fiktion. Denn Jedermann weiß, daß ganz andere und näher liegende Urſachen denkbar ſind, weßhalb Bacon dem Hofe der Königin fern blieb und von ihrem Nachfolger mit Oſtentation hervorgezogen wurde. Weiter meint Herr v. Liebig, es ſei ſehr wahrſcheinlich, daß Bacon ſeine Historia vitae et mortis verfaßt habe, um bei Hofe zu gefallen und es ſei höchſt wahrſcheinlich, daß dieſelbe gegen Harvey gerichtet geweſen. Das alſo ſind auf's Höchſte angeſchlagen Wahrſcheinlichkeiten. Herr v. Liebig bemerkt in der Hitze des Gefechtes nun nicht, wie er durch die zweite Improviſation die erſte bedeutend abſchwächt. Jacob I. und Bacon, ſo präſumirt Herr v. Liebig, hatten ſich in ihrer Art gefunden; aber nun hören wir, wie am Hofe Jacob's doch auch Harvey lebte, Harvey, der große Arzt und Naturforſcher, deſſen geiſtige Bedeutenheit allgemeine und unbeſtrittene Anerkennung findet. In dieſer letzteren Beziehung iſt die Liebig'ſche Schrift überhaupt reich an wechſelnden Decorationen und gewährt dem Leſer einen eigenthümlichen Reiz, zwar nicht den Reiz einer naturwiſſenſchaftlichen Entdeckung, doch den Reiz der Verwandlung, der Metamorphoſe. S. a. in der Vorrede nennt ſie Bacon's Werke das Muſterbild der in England unter den Dilettanten in der Wiſſenſchaft üblichen Experimentirmethoden und Schlußweiſen; unter Dilettanten müſſen hier dem Zuſammenhange nach in erſter Linie die Mitglieder der königlichen Agriculturgeſellſchaft verſtanden werden, die 5000 an der Zahl S. VII. beſchrieben werden als Miniſter, Parlamentsglieder, überhaupt den gebildeten Stand der gentry und, heißt es weiter, „man darf es ſicherlich als ein ziemlich bedeutſames Zeichen des Standpunktes des engliſchen Geiſtes betrachten, daß der Mann, welcher dieſe Verſuche anſtellt, als die erſte Autorität im Experimentiren, überhaupt in landwirthſchaftlichen Fragen in England gilt." S. 34, nachdem Herr v. Liebig ſein berühmtes Axiom von der nothwendigen momentanen Erfolgloſigkeit großer wiſſenſchaft-

licher Unternehmungen entwickelt hat, ruft derſelbe aus: Wie ganz anders war die Aufnahme, welche Bacon's Schriften fanden: ..... er hatte in den europäiſchen Bevölkerungen einen wahren Durſt nach erweitertem Wiſſen geweckt u. ſ. w.; und S. 54 heißt es: Für Bacon's Stellung in der Naturwiſſenſchaft iſt es bemerkenswerth, daß ſein Name anderthalb Jahrhunderte lang, außer in Motto's in den Werken ſeiner Landsleute, ſo gut wie verſchollen war, und daß der Rang, den ihm noch heute viele zuerkennen, weſentlich aus den Zeiten der franzöſiſchen Encyclopädiſten ſtammt, welche das Utilitätsprincip und den Materialismus auf die Spitze trieben. Hat Herr v. Liebig an erſterer Stelle bloß die Dilettanten der Wiſſenſchaft im Auge, an zweiter die Naturforſcher, ſo iſt dem ganzen Gedanken entgegen zu halten, was er S. 33 von Newton, hiſtoriſch getreu erzählt, nämlich daß deſſen Lehre beinahe ein halbes Jahrhundert lang in der Wiſſenſchaft unbekannt blieb. Herr v. Liebig erhebt Vorwürfe gegen Bacon, daß er wichtige Entdeckungen ſeiner Zeitgenoſſen nicht kannte und S. 39 ſagt er: In keinem Lande waren bei deſſen Abgeſchloſſenheit und den Schwierigkeiten des wiſſenſchaftlichen Verkehrs mit dem Continent die Naturwiſſenſchaften, bis vielleicht auf die Phyſik, weniger verbreitet als in England. Letztere Thatſache iſt wiederum vollſtändig richtig und könnte unter Anderem leicht aus den Briefen Spinoza's beſtätigt werden. (Eine andere Zahl von Vorwürfen gegen Bacon fallen zuſammen vor einer Stelle, die er S. 56 u. 57 ausſpricht: „Die Natur eines Minerals feſtzuſtellen iſt gegenwärtig eine der leichteſten Aufgaben des Naturforſchers, und wenn vor 250 Jahren ein Mann ausgeſprochen hätte, was alles dazu gehört, ſo würden wir die Einſicht dieſes Mannes mit Recht bewundern; ſeine Zeitgenoſſen würden aber dieſe von ihm geſtellten Bedingungen zur Charakteriſtik des Minerals für phantaſtiſche, ja unmögliche Dinge gehalten oder ihm geſagt haben, daß ihnen ſeine Weisheit wenig nütze, wenn er ſie nicht zu unterrichten vermöge, wie man dieß alles mache; wir wiſſen, daß ein paar Jahrhunderte dazu gehörten um die Kunſt, dieß zu machen, zu erfinden. In Bacon's Zeiten war ſie noch wenig entwickelt.“ Mit anderen Worten; man verlange von der Vergangenheit nicht die Leiſtungen der Gegenwart, denn der

menſchliche Geiſt vermag wohl neue Entwickelungen anzuregen, aber nicht zu anticipiren.

In all' dieſen Behauptungen nun iſt jeglichesmal die eine wahr und die andere falſch und es iſt nur natürlich, daß gegenüber dieſer genialen Taktik des Herrn v. Liebig Bacon im Kampfe unterliegen mußte; denn Nichts iſt vortheilhafter für den Kämpfenden, als wenn er leichtfüßig und behende ſeine Stellungen wechſelt.

Die Abhandlung ſchließt dann mit Betrachtungen über die ethiſchen Geſetze in der Wiſſenſchaft. Dieſen haben wir nur den Wunſch beizufügen, daß man ſie bei Abfaſſung der Schrift etwas ſicherer zum praktiſchen Ausdruck gebracht hätte. Von den Aphorismen Bacon's, die Herr v. Liebig glänzende Phraſen zu nennen beliebt, führt derſelbe S. 17 folgende auf:

„Niemand hatte vor mir eine ſo ſtarke Seele, um alle hergebrachten Theorien und Begriffe von ſich abzuſtreifen und ſeinen Geiſt dem Beſonderen zuzuwenden. Darum iſt das Verſtändniß, was man beſitzt, ein Plunder von Leichtgläubigkeit und Zufall und von kindiſchen Begriffen" (N. O. I. 96).

Wenn aber ein Mann (Bacon) von reifem Alter, unbeſtechlichen Sinnen, geläuterter Seele, ſeinen Geiſt den Erfahrungen und Beſondernheiten zuwendet, ſo wird man von ihm Beſſeres erwarten können" (N. O. I. 97).

Wir haben unſererſeits die Thaten Alexanders des Großen vor Augen und man lege dieß nicht als Eitelkeit aus, denn der Schlüſſel, den Livius dafür gibt, paßt auch für uns: die Nachwelt wird von uns ſagen, „ſo meint der beſcheidene Mann", daß wir Großes gethan, weil andere für groß hielten, was für uns klein war (N. O. I. 97).

Aehnlich wie Columbus wollen wir eine neue Welt in den Wiſſenſchaften entdecken (N. O. I. 92).

Dieſe Stellen heißen nun bei Bacon wörtlich:

Bis jetzt hat noch Niemand Muth und Ausdauer genug beſeſſen, alle Syſteme und hergebrachte Anſichten ganz und gar von ſich zu werfen und mit ruhigem und beſonnenem Geiſte Alles von vorn an wie auf eine leere Tafel wieder aufzutragen. So iſt denn

unſere gegenwärtige Kenntniß ein Gemenge aus blindem Glauben, ungeprüftem Zufalle und aus kindiſchen, frühreifen Begriffen.

Machte ſich nun Jemand in reiferem Alter mit klaren Sinnen und vorurtheilsfreiem Geiſte von vorn an wieder an die Verſuche und Erfahrung, ſo dürfte man von einem ſolchen etwas Beſſeres erwarten. Und bei dieſem unſerem Unternehmen verſprechen wir uns das Glück Alexanders des Großen. — Man beſchuldige uns nicht deßhalb der Eitelkeit, man wird ſich ſogleich von unſerer Demuth überzeugen.

Aeſchines läßt nämlich den Alexander von ſeinen Thaten ſagen: ich lebe für wahr kein ſterbliches Leben, ſondern ich bin dazu geboren, daß die Nachwelt mit Staunen meiner Thaten gedenke. Als ob er Alexander's Thaten für Wunderwerke gehalten hätte. Allein in der Folge durchſchaute Titus Livius die Sache beſſer und ſprach etwa ſo über Alexander: ſeine Größe liege hauptſächlich in dem feſten Muthe, womit er den eitlen Prunk verachtete. Etwas Aehnliches wird man wohl einſt von uns urtheilen: daß wir eben nichts Großes gethan, ſondern nur das ſonſt für groß Gehaltene geringer angeſchlagen haben.

Somit wollen wir denn unſere Vermuthungen mittheilen, welche die Hoffnung des Gelingens einflößen. So that auch Columbus vor ſeiner bewundernswerthen Reiſe über das atlantiſche Meer; er gab ſeine Gründe an, die ihn von der Möglichkeit einer neuen Welt-entdeckung überzeugten, welche freilich anfangs verworfen, nachher aber durch ſeinen Verſuch beſtätigt wurden, woraus die wichtigſten Begebenheiten entſprangen."

Jeder wird bei unbefangener Prüfung geſtehen müſſen, daß Herr v. Liebig dieſe Stellen nicht etwa bloß abkürzte, ſondern durch ſeine Abkürzungen ihrem Sinne nach entſtellte, um Bacon's eitle, elende Geſinnung an's Licht zu ziehen, die, man mag darüber ſonſtwoher wiſſen, ſo viel man wolle, aus jenen Stellen nicht hervortritt. Herr v. Liebig beſchuldigt Bacon des Plagiats; er wird nun ſelbſt Erfindungsgabe genug beſitzen, um an dieſer Stelle das Wort der Sprache zu erfinden, das die Handlung bezeichnet, deren er ſich hier der Wiſſenſchaft gegenüber ſchuldig gemacht hat.

Nachdem wir ſo die Arbeit des Herrn v. Liebig bis zu ihren

Schlußſätzen verfolgt haben, kommen wir auf den erſten Satz zurück. Dieſer Satz heißt:

„Die Biographen Bacons und die meiſten Schriftſteller, die ſich mit ſeinen Werken beſchäftigt haben, ſchildern und betrachten ihn als den Gegner der Scholaſtiker, als den Erneuerer der Naturwiſſenſchaften, als den Gründer einer neuen Methode der Forſchung und einer neuen Philoſophie, der empiriſchen oder Nützlichkeits-Philoſophie.“ Inwiefern Herr v. Liebig die empiriſche Philoſophie eine Nützlichkeits-Philoſophie zu nennen beliebt, bleibe dahingeſtellt; im Uebrigen iſt dieſer Satz vollſtändig richtig. Aber iſt Herr v. Liebig auf den Inhalt dieſes Satzes im ferneren Verlaufe ſeiner Arbeit auch nur durch einen einzigen Gedanken eingegangen? Wir haben von Bacon dem Experimentator gehört, von ſeiner Gewinnſucht, ſeinem Hange zum Plagiat, ſeiner zweideutigen Stellung bei Hofe und den Fehlern in der Anlage ſeiner Induction. Aber wie verhält es ſich denn nun mit den wirklich aufgeſtellten Behauptungen? Iſt Bacon nicht der Gegner der Scholaſtiker, nicht der Erneuerer der Naturwiſſenſchaften, nicht der Gründer einer neuen Philoſophie, der empiriſchen? Und iſt Bacon auch nicht der Erfinder einer neuen Methode der Forſchung, ſo entſteht die Frage, welchen Antheil er an der Hervorbringung jener Methode, der Methode der Naturforſchung, vernünftigerweiſe haben konnte und factiſch gehabt hat?

In meinem Werke über die Sinneswahrnehmung, das, ich hebe dieſen Punkt hervor, mit der Abhandlung des Herrn v. Liebig gleichzeitig unter der Preſſe ſich befand, habe ich dieſe Fragen beantwortet, indem ich zeigte, daß der Begriff einer jeden Methode der Erkenntniß nur gewonnen werden kann durch die Einſicht in das Verfahren, das Andere eben zur Erkenntniß führte; die Methodologie einer jeden Wiſſenſchaft kann deßhalb nicht früher entwickelt werden, als bis die Wiſſenſchaft ſelbſt wenigſtens auf den Grad der Vollendung gebracht iſt, daß eine Einſicht in das Weſen und den Zuſammenhang ihrer Operationen ermöglicht iſt. Nach dieſer Anſicht, die der Meinung mancher unſerer erſten ſpeculativen Denker widerſpricht, mußte die Naturwiſſenſchaft ſchon vor Bacon einen hohen Grad der Vollendung erreicht haben; es wäre ſonſt nicht möglich geweſen ſich mit

einer Lehre ihrer Methode zu beſaſſen. Bacon leiſtete nun nichts mehr und nichts minder, als daß er den Begriff der Methode, die vor ihm große Naturforſcher thatſächlich doch nicht begrifflich entwickelt hatten, ſeiner Zeit zum Selbſtbewußtſein zu bringen ſuchte. Daß bei dieſem erſten Anlauſe zu einem neuen Ziele die Baconiſche Lehre nicht erſchöpfend ſein konnte, daß ſelbſt an vielen Stellen ſtatt der wahren noch falſche Begriffe aufgeſtellt wurden, daß Bacon ſelbſt ſich den höchſten naturwiſſenſchaftlichen Beſtrebungen ſeiner Zeit gegenüber noch in vielen Stücken unſicher fühlte, war nur natürlich. Wer überhaupt meint, es wäre mit der Entwickelung und dem Fortſchritte der Wiſſenſchaft ſelbſt ſchon an und für ſich die Linie klar gezeichnet, welche dieſelbe verfolgte, der möge ſich nur dieſe Thatſachen recht vergegenwärtigen. Bacon, der der Erſte die Induction einer ausführlichen Unterſuchung unterzog, mußte, wenn auch nicht nothwendig doch nur zu natürlich über das Weſen derſelben noch im Unklaren bleiben, denn die Begriffe der Dinge entwickeln ſich kaum raſcher als die Dinge ſelbſt. Man muß Bacon zu den naturphiloſophiſchen Ideen ſeiner Zeit auf derſelben Stufe ſehen, auf der die Reformatoren zu den Reformationsideen ihrer Zeit ſtanden. Die neue Zeit war ſchon längſt geboren, ehe das Selbſtbewußtſein der modernen Zeit ſich beleben konnte. Die großen Entdeckungen am Himmel und auf unſerer Erde, die Erfindung der Buchdruckerkunſt, des Compaſſes, des Schießpulvers, das ſind die Grundthatſachen, die Grundfeſten, worauf die moderne Zeit ruht. Aber damit die vorläufig noch äußeren Thatſachen die Bedeutung innerlicher geiſtiger Ereigniſſe gewinnen konnten; mußte eine große, allgemeine geiſtige Bewegung, die Reformation, hinzutreten und ſo erhebt ſich das Bewußtſein der modernen Zeit von dem Boden dieſer einen geiſtigen Thatſache, die in dieſer Beziehung gewiſſermaſſen alle anderen in ſich recapituliren konnte. Auch von der Reformation läßt ſich der Wahrheit gemäß ſagen; — wie Doellinger in ſeiner Geſchichte der Reformation ausführlich begründet hat — daß ſie ſchon vor der Reformation da war; aber nicht, daß ſie ihrem Begriffe nach da war. Es kam nicht mehr darauf an dieſe Ideen zu erfinden; es galt vielmehr dieſelben zu begreifen, in Gedanken zu verkörpern und ihnen einen Ausdruck zu verleihen, klarer,

bestimmter, beredter als die Zeit es vermocht hätte. Was kann es unter diesen Umständen verschlagen, wenn auch in Bacon noch eine Reihe Unklarheiten und Irrthümer stehen bleiben, in ihm, in dessen Geiste sich wohl das Bewußtsein der modernen Zeit spiegelte; doch noch nicht in seiner ganzen Reinheit, mit allen seinen scharfen Umrissen, sondern verdunkelt und verwaschen wie ein nicht ganz gelungenes photographisches Gemälde. Und aus diesem Gesichtspunkte begreift sich auch der ungemeine Erfolg, den die Schriften Bacons in ihrer Zeit hatten. Sie wurden — zwar nicht mehr zu seinen Lebzeiten, doch unmittelbar nach ihm — nicht nur mit Anerkennung sondern mit Enthusiasmus aufgenommen; sie riefen, wie Macaulay schildert, in England eine wahre Schwärmerei für naturwissenschaftliche Untersuchungen hervor. Wenn es wahr wäre, was hier v. Liebig meint, daß der wesentliche Charakter neuer fruchtbarer Gedanken daran erkannt werden könne, daß sie der Gedankenrichtung ihrer Zeit entgegen seien, daß ihrer Annahme ein oft langer Widerstreit vorhergehe; so müßte man die Reformation die unfruchtbarste Idee der Geschichte nennen. Denn keine war mehr mit ihrer Zeit in Einklang und keine andere weder religiöse noch auch politische und sociale Idee hat factisch einen größeren Erfolg gehabt. Was Herr v. Liebig in jenem Satze zum Kriterium der Fruchtbarkeit einer Idee erhebt, und was ihn Angesichts seiner eigenen immensen Erfolge nothwendig gegen sich selbst unsicher machen müßte, läßt sich wohl von einer bestimmten Gattung von Ideen sagen; es gilt aber durchaus nicht von allen. Wenn z. B. alle großen politischen Ideen ihre Größe davon herzuleiten suchten, daß sie sich mit ihrer Zeit möglichst in Widerstreit setzten, so wäre das sehr traurig. Eine Idee kann gerade dadurch groß sein, daß sie den Instincten der Zeit entspricht, diese Instincte zum klaren Selbstbewußtsein erhebt, und dieser Punkt liegt gerade vor bei Bacon.

In diesem Sinne wird das erste Buch des neuen Organon, das die allgemeinen Grundsätze der Baconischen Philosophie enthält, „für den Freund menschlicher Entwickelung eine ewig denkwürdige Urkunde bleiben." Schon den ersten Satz: „Der Mensch, der Diener und Ausleger der Natur, wirkt und weiß so viel, als er von der Ordnung der Natur durch Versuche und Beobachtung be-

merkt hat, weiter weiß und vermag er nichts;" — ich ſage ſchon dieſen erſten Satz, nenne ich einen großen geiſtigen Gedanken und ſeine Aufſtellung gleich im Anfange des ſiebzehnten Jahrhunderts muß ich ebenſoſehr als eine folgenreiche, wiſſenſchaftliche That bezeichnen! Es iſt höchſt merkwürdig, daß Herr v. Liebig gerade die Aphorismen überſieht, in die, wie ſchon Voltaire meinte, der ganze geiſtige Schwerpunkt Bacons hineinfällt. „Das merkwürdigſte und beſte Werk des Kanzlers Bacon iſt das, welches jetzt am wenigſten geleſen wird und auch das unbrauchbarſte iſt, nämlich das Novum organum. Es iſt das Gerüſt, womit man die neue Philoſophie erbauet hat, und da dieſes Gebäude jetzt, wenigſtens zum Theil daſteht, ſo bedürfen wir des Gerüſtes weiter nicht." Dieſe Grundſätze und Ideen werden fort und fort die Zielpunkte aller geſunden Naturforſchung ſein und ſie ſind es, welche man im Sinne hat, wenn man Bacon den Begründer, nicht Erfinder, der naturwiſſenſchaftlichen Methode nennt.

Herr v. Liebig behandelt Bacon ſo, daß er überall die Schwächen deſſelben hervorzieht und andererſeits deſſen geiſtige Vorzüge verſchweigt. In letzterer Beziehung nannten wir ſeine Arbeiten lückenhaft und oberflächlich, in erſterer haben ſie nichts weſentlich Neues beigebracht. Denn nichts iſt leichter als aus einem älteren Schriftſteller Stellen hervorzuziehen, die, wenn man ſie abgeriſſen hinſtellt, ganz dazu angethan ſind, den Schriftſteller lächerlich zu machen. Wie Herr v. Liebig mit Bacon umgeſprungen iſt, ganz in derſelben Weiſe könnte man mit Kepplern, mit Grimaldi umſpringen und von Newton iſt ja bekannt, daß er von vielen Seiten, während der Zeit, daß er ſeine theologiſchen Schriften verfaßte, für verrückt gehalten wurde. Letztere Meinung hat Brewſter allerdings hinreichend widerlegt, allein, wäre es auch nicht geſchehen, es iſt aus pſychologiſchen Gründen klar, daß die Anſicht von der Verrücktheit Newton's aus derſelben Quelle floß, wie die Anſicht des Herrn v. Liebig von der Oberflächlichkeit Bacon's, nämlich aus dem einſeitigen Maßſtabe, den wir aus dem Mittelpunkte unſerer eigenſten, individuellſten Beſtrebungen zur Beurtheilung allgemein menſchlicher Beziehungen heranbringen. Die Vergleichung Bacons mit den großen Naturforſchern ſeiner Zeit iſt unpaſſend, da

Bacon nicht ſowohl Naturforſcher als Naturdenker war. Schon Haller ſagt: (im Märzhefte der Gött. gel. Anz. 1772) „Bacons Vergleichung mit Galiläi iſt höchſt ungerecht; der letztere war freilich ein beſſerer Mathematiker und Kenner der Sterne; aber er war auf wenige Wiſſenſchaften eingeſchränkt, und Bacon überſah ſie alle, wie ein Weſen von einem höheren Orden und wie noch Niemand ſie vor ihm angeſehen hatte.“ Daß Herr v. Liebig ſo ungerecht über Bacon urtheilte, iſt um ſo auffälliger, als er ſelbſt in ſeinen chemiſchen Briefen der Alchemie des Mittelalters ſo viele Anerkennung gezollt hat. Hätte er die Grundſätze, die ihn damals leiteten, auf Bacon angewandt; er würde zu dem Reſultate gekommen ſein, daß Bacon für ſeine Zeit das geleiſtet hat, was er eben leiſten konnte. Nur müſſen wir wiederholen, was ſchon geſagt wurde, Bacon war nicht Experimentalphyſiker; er war ebenſo in Uebertragung ſeiner Grundſätze auf das methodiſche Handeln an vielen Punkten unglücklich. Bacon würde der Kritik gegenüber beſſer gefahren ſein, wenn er nur ſeine Grundſätze veröffentlicht hätte, ob die Wiſſenſchaft dadurch gewonnen haben würde, iſt eine andere Frage. Es mußte eben der erſte Verſuch einer Sache gemacht werden, die nur durch fortgeſetzte Verſuche gelingen konnte. Wer übrigens die Schwierigkeiten des Unternehmens, die hier vorlagen, in allen ihren Proportionen genauer zu überblicken wünſcht, der möge nur die hier einſchlägigen Lehren von John Stuart Mill über das Inductionsverfahren zur Hand nehmen und ſich dann fragen, wie viel Zeit und Arbeit der ausgezeichnetſten Denker wohl nöthig war, um die Philoſophie der Induction oder ihre Logik auf dieſe Höhe zu erheben. Und doch wird auch der hier geſehene Punkt bei weitem noch nicht der letzte in der Entwickelung ſein. —

Wir müſſen uns ganz klar die Zeitlage vergegenwärtigen, auf der Bacon auftrat. Große naturwiſſenſchaftliche Entdeckungen hatten das tiefe Dunkel des Mittelalters durchbrochen; Verſuche waren angeſtellt worden, wie ſie nicht glücklicher und folgenreicher die moderne Zeit hätte hervorbringen können; Theorien waren entwickelt worden, die uns noch heute durch ihre Großartigkeit in Erſtaunen ſetzen. Aber bei alledem war die Naturwiſſenſchaft doch eine ganz neue Disciplin; ſie konnte der Welt noch nicht durch jene gewalti-

gen praktiſchen Erfolge imponiren, wodurch allein ſchon ſie unſerer Zeit verſtändlich wird, und was die theoretiſche Erkenntniß ihrer Ziele anbelangt, ſo war dieſe noch ſo gut wie gar nicht gegeben. Die einzelnen großen Geiſter waren aber nur einzelne intenſive Leuchtpunkte in der tiefen Nacht der Barbarei. Es kam alſo darauf an dieſe Wiſſenſchaft der Welt verſtändlich zu machen, und das konnte nicht geſchehen, ohne ſie erſt ſelbſt zu verſtehen. Man mußte ſie alſo ſtudiren, nicht nur in ihren Thatſachen und Theorieen, ſondern auch in ihrem Weſen, in ihren charakteriſtiſchen geiſtigen Eigenthümlichkeiten. Kurzum, es mußte neben der alten eine ganz neue Philoſophie entſtehen und das Object dieſer Philoſophie war die geiſtige Arbeit der Naturwiſſenſchaft. Denn ſo wenig ich der Meinung bin, daß es neben der Naturwiſſenſchaft noch eine beſondere Naturphiloſophie als aparte Wiſſenſchaft geben könne; ſo ſehr bin ich der Meinung, daß es eine Philoſophie der Naturwiſſenſchaft gebe. Denn die Naturwiſſenſchaften ſind in ihrer dermaligen reichen Entfaltung ein vielgliedriger und großer Organismus, der nach allen Seiten zergliedert, objectiv betrachtet und deſſen Weſen und Natur begrifflich beſtimmt werden kann. Dieſe Bahn der Entwickelung nun ſchlug Bacon ein. Wie er ſich fühlte als im Gegenſatze zum ganzen Alterthume und zur Scholaſtik, mußte er vorweg dieſen Gegenſatz in den prägnanteſten Ausdrücken betonen; dann ging er daran, ſeine eigenen Ideen zu entwickeln, Ideen, die gar nichts Anderes ausdrücken konnten als was die größten naturwiſſenſchaftlichen Leiſtungen ſeiner Zeitgenoſſen thatſächlich ausgedrückt hatten. Denn ein anderes iſt doch ein Experiment und ein Anderes der Begriff des Experimentes. Was iſt überhaupt der Begriff des Experimentes? Bei verſchiedenen Schriftſtellern — und ich rede hier bloß von den competenten Autoren —, die dieſem Gegenſtande ihr Nachdenken gewidmet haben, finde ich dieſen Begriff verſchieden angegeben, doch ſo, daß, wenn man die verſchiedenen Erklärungen zuſammennimmt, man bald bemerkt, daß jeder Autor eine weſentliche Seite des Experimentes getroffen und beſchrieben habe. Unſere Kenntniß über das Was des Experimentes iſt alſo im Laufe der Zeiten einer Steigerung fähig, einem Fortſchritt unterworfen geweſen, was hinlänglich beweißt, daß mit dem Experimente noch nicht der Begriff

des Experimentes gegeben war. Fragen wir aber, wozu der Begriff des Experimentes, wenn wir nur das Experiment haben, so bedenke man doch, daß es gute und ſchlechte Experimente gibt und daß ihr Unterſchied nur an ihrem Begriffe erkannt werden kann. Auch mögen diejenigen, die da fortwährend fragen, wie, warum und wozu, doch wohl überlegen, daß es ein höheres Ziel der Wiſſenſchaft gibt, das da heißt, Veredlung des Geiſtes durch Wahrheit und daß zu dieſer Art Veredlung des Geiſtes unter Anderem auch gehört, den Begriff des Experimentes zu haben. Kurzum es gibt eine Philoſophie der Naturwiſſenſchaft und der Begründer dieſer Art von Philoſophie iſt Bacon. Freilich kann der Naturforſcher ſelbſt ſich auch mit dieſer Art der Forſchung abgeben; Herr v. Liebig ſelbſt iſt in dieſer Beziehung den Naturforſchern ein ſchönes Vorbild geweſen; aber es iſt für den Naturforſcher, damit er Naturforſcher ſei, eben ſo wenig nöthig, daß er es thue; als es andererſeits nöthig iſt, Naturforſcher zu ſein, und es zu thun. Bacon hat geſtrebt, beide Seiten der Thätigkeit zu umfaſſen; daß er auf dem einen Gebiete theilweiſe Fiasco machte, kann ſein Verdienſt auf dem anderen nicht ſchmälern; ſein Streben an ſich gereicht ihm auf beiden Gebieten zur höchſten Ehre und verdient volle Anerkennung in einer Zeit, in der ſchon entſchiedenes Streben an ſich fruchtbares Beiſpiel ſein mußte. Nicht nur die Bedeutung der Naturwiſſenſchaften für das Leben begriff Bacon, ſondern er begriff die Naturwiſſenſchaft ſelbſt, oder ſagen wir richtiger, er machte den Anfang ſie zu begreifen, und legte damit den Grund zu jener Art von Philoſophie, der empiriſchen, die gegenwärtig in Stuart Mill ihren bedeutendſten Repräſentanten aufweiſt. Können wir die reichentfaltete Blüthe dieſer Philoſophie bewundern, ſo müſſen wir auch auf das Samenkorn blicken, dem ſie entſproß.

Dies in kurzen Umriſſen das edle und erfolgreiche Streben Bacons. Beklagen wir vor dieſem Bilde geiſtiger Größe die ſittlichen Schwächen des Mannes. Es waren große Schwächen um ſo mehr für ihn, die auch durch die ſtaunenerregende Sittenverderbniß ſeiner Zeit und ſeines Landes nicht getilgt werden können. Aber immerhin bleibt es doch nur wenigen Sterblichen vergönnt, den großen Standpunkt eines Spinoza und Fichte zu theilen, und bei

dem Streben nach dem Ewigen und Unendlichen die Bahnen der Erkenntniß unmittelbar auslaufen zu laſſen in die harmoniſch verſchlungenen Linien der ſittlichen Handlung.

Herr v. Liebig aber hat unſerer Anſicht nach durch ſeine Arbeit über Franzis Bacon von Verulam hinreichend bewieſen, daß er, trotz ſeiner ſeltenen und reichen Verdienſte auf dem Gebiete der organiſchen Chemie, trotz ſeiner faſt univerſalen geiſtigen Bedeutenheit für die Entwickelung der geſammten Naturlehre, doch nicht jene ſpecifiſche Elaſticität des Geiſtes beſitzt, um ſich lebendig und innig in die Schickſale der Menſchen und deren charakteriſtiſche geiſtige Eigenthümlichkeiten hineinzudenken. So mußte er denn auch nothwendig in dem großen Gange der Entwickelung der Naturwiſſenſchaften, deren einzelne Thatſachen er vielleicht mehr als ein anderer jetzt lebender Forſcher beherrſcht, den Punkt überſehen, wo aus der Tiefe dieſer geiſtigen Geſtalten die großen anthropologiſchen Beziehungen, die allgemein menſchlichen Entwickelungen hervortreten.

Es gleicht der Menſch dem Geiſte, den er begreift. Und wie oft bietet die Geſchichte der Wiſſenſchaft und die Lebensgeſchichte ihrer beſten Führer das Beiſpiel, daß Männer, die auf ihren eigenſten Gebieten die höchſten Staffeln des Ruhmes erſtiegen hatten; ſtatt in der höheren Sphäre des Gedankens ihre individualiſtiſchen Neigungen zu verſöhnen und auszugleichen und zu einheitlichen Beſtrebungen zuſammenzuſchließen; ſich widerwillig von einander abwandten, aus dem einfachen Grunde, weil Einer den Anderen nicht verſtehen konnte.

Ich hoffe, es wird meine Leſer intereſſiren, wenn ich ihnen jetzt das Bild Bacons zeige, wie es von Alexander v. Humboldt entworfen, zwiſchen den Gedanken des Kosmos ſchwebt. Es wird ſich bei dieſem Entwurfe gelegentlich zeigen, daß das, was Herr v. Liebig über die Stellung Bacons zum copernikaniſchen Syſtem, zu Gilbert, Leonardo da Vinci vorbringt, ſo wie über das Verhältniß der Baconiſchen zur Ariſtoteliſchen Philoſophie, bereits alles in der phyſiſchen Weltbeſchreibung von Alexander v. Humboldt enthalten iſt. Es iſt das für die Arbeit des Herrn v. Liebig abermals ein höchſt mißliches Factum. Herr v. Liebig beſchuldigt Bacon des Plagiats, weil er an einer Stelle ſeiner Hi-

storia naturalis Gilberts Abhandlungen wörtlich abdruckt, an einer anderen Drebbel's Thermoscop mit deſſen eigenen Worten beſchreibt, ohne Beider Namen zu nennen. Nun iſt aber die Historia naturalis Bacons Sammelwerk, was Bacon ſelbſt, wie Herr v. Liebig bezeugt, nicht verbirgt. Das iſt jedenfalls ein mildernder Umſtand. v. Liebigs Arbeit präſentirt ſich uns dagegen entſchieden als eine Original-Arbeit. Dagegen ſteht Herrn v. Liebig der mildernde Umſtand zur Seite, daß ſeine Sätze niemals wörtlich mit den Sätzen des Kosmos übereinſtimmen und ſogar manchmal die Wendung des Gedankens eine andere iſt, und zwar dann jedesmal zum Nachtheile Bacons. Wir für unſeren Theil finden die Zuſammenſtimmung natürlich; beide Männer ſind Autoritäten auf dem Gebiete der Naturwiſſenſchaften; beide benutzen bei ihren Studien jedenfalls die beſten Quellen und erſchöpfen den Inhalt dieſer Quellen vollſtändig; beide müſſen ſo nothwendig, wo es ſich um hiſtoriſche Thatſachen handelt übereinſtimmen. Aber das Factum bleibt auf alle Fälle ein mißliches, weil es zu unſeren anderen Bemerkungen geſtellt, beweißt, daß in der Abhandlung des Herrn v. Liebig eben abſolut nichts Neues enthalten iſt und weil es einem animoſen Kritiker Gelegenheit böte, Herrn v. Liebig mit demſelben Maße einzumeſſen, womit er Anderen ausmißt.

Die Stellen der phyſiſchen Weltbeſchreibung, in denen Alexander v. Humboldt auf Bacon kömmt, ſind folgende:

I. 307. Die pyramidale Geſtaltung aller ſüdlichen Endſpitzen der Continente gehört unter die similitudines physicae in configuratione mundi, auf welche ſchon Bacon von Verulam im Neuen Organon aufmerkſam machte.

II. 322. In dem Gebiete der Wärmevertheilung und Meteorologie war ſchon am Ende des 15. und im Anfange des 16. Jahrhunderts die Aufmerkſamkeit gerichtet .... auf das von Bacon von Verulam verallgemeinerte Drehungsgeſetz der Winde.

II. 324. Begünſtigten dieſes Wiſſen zufällige, ihrem Urſprunge nach ganz unwiſſenſchaftliche Beobachtungen in den plötzlich erweiterten Naturkreiſen, ſo blieb dagegen dem Zeitalter, das wir ſchildern, eine andere Begünſtigung, die einer rein ſcientifiſchen Anregung, durch das Mißgeſchick ſonderbarer Verhältniſſe entzogen. Der größte Phy-

ſiker des 15. Jahrhunderts, der mit ausgezeichneten mathematiſchen Kenntniſſen den bewunderungswürdigſten Tiefblick in die Natur verband, Leonardo da Vinci war der Zeitgenoſſe des Columbus; er ſtarb drei Jahre nach ihm. Die Meteorologie hatte den ruhmgekrönten Künſtler eben ſo viel als die Hydraulik und Optik beſchäftigt. 'Er wirkte bei ſeinem Leben durch die großen Werke der Malerei, welche er ſchuf, und durch ſeine begeiſterte Rede! nicht durch Schriften. Wären die phyſiſchen Anſichten des Leonardo da Vinci nicht in ſeinen Manuſcripten vergraben geblieben, ſo würde das Feld der Beobachtung, welches die neue Welt darbot, ſchon vor der großen Epoche von Galilei, Pascal und Hugghens in vielen Theilen wiſſenſchaftlich bearbeitet worden ſein. Wie Franzis Baeon und ein volles Jahrhundert vor dieſem, hielt er die Induction für die einzige ſichere Methode in der Naturwiſſenſchaft; dobbiamo comineiare dall esperienza, e per mezzo di questa scoprirne la ragione. Vgl. Liebig S. 4.

I. 379. Bacon hat das Verdienſt gehabt, die Richtung der Winde in ihrer Abhängigkeit von der Temperatur und den Hydrometeoren zu betrachten; aber, die Richtigkeit des copernikaniſchen Syſtems unmathematiſch läugnend, fabelte er von der Möglichkeit, daß unſere Atmoſphäre ſich auf gleiche Weiſe als der Himmel täglich um die Erde drehen und ſo den tropiſchen Oſtwind veranlaſſen könne. Vgl. Liebig S. 37 u. 50.

II. 515. Und ſo ungerechter gegen Gilbert war Bacon von Verulam, deſſen allgemeine, im ganzen freie und methodiſche Anſichten von einem leider! ſelbſt für ſeine Zeit recht geringen Wiſſen in Mathematik und Phyſik begleitet waren. Vgl. Liebig S. 50.

II. 342. Wir beſchränken uns hier hauptſächlich auf das einige 17. Jahrhundert; das Zeitalter von Kepler, Galilei und Bacon, von Tycho, Descartes, und Hugghens, von Fermat, Newton und Leibnitz. Die Leiſtungen dieſer Männer ſind ſo allgemein bekannt, daß es nur leiſer Andeutungen bedarf, um das herauszuheben, wodurch ſie in Erweiterung kosmiſcher Anſichten glänzen.

III. 90. Ueber die Geſchwindigkeit des Lichtes, über die

Wahrſcheinlichkeit, daß daſſelbe eine gewiſſe Zeit zu ſeiner Fortpflanzung brauche, findet ſich die älteſte Anſicht bei Bacon von Verulam in dem zweiten Buche des Novum organum. Er ſpricht von der Zeit, deren ein Lichtſtrahl bedarf, die ungeheure Strecke des Weltraumes zu durchlaufen; er wirft ſchon die Frage auf, ob die Sterne noch vorhanden ſind, die wir gleichzeitig funkeln ſehen. Man erſtaunt dieſe glückliche Ahndung in einem Werke zu finden, deſſen geiſtreicher Verfaſſer in mathematiſchem, aſtronomiſchem und phyſikaliſchem Wiſſen tief unter dem ſeiner Zeitgenoſſen ſtand.

III. 204. Das Eindringen in die Tiefen der Himmelsräume veranlaßt Bacon in einer beredten Stelle zum Lobe Galilei's, dem er irrigerweiſe die Erfindung der Fernröhre zuſchreibt, dieſe mit Schiffen zu vergleichen, welche die Menſchen in einen unbekannten Ocean leiten.

V. 19. Ariſtoteles, ſagt Braudis in ſeiner Geſchichte der Griechiſch-Römiſchen Philoſophie, iſt der entſchiedenſte Vertreter der Rechte der Erfahrung; er iſt zugleich Lord Bacons Vorgänger und ſein an Tiefe und Umfang des Geiſtes ihm überlegener Gegner. Das Ausgehen vom Empiriſchen war ihm ein Bedürfniß, weil er überzeugt war, daß der menſchliche Geiſt die Welt des Wirklichen nicht aus dem Begriffe, ſondern nur vermittelſt des Begriffes zu erkennen vermöge: und zwar in dem Maße, in welchem der letztere in ſeiner Wechſelbeziehung mit den Thatſachen der Erfahrung entwickelt werde. Vgl. Liebig S. 48.

II. 354. Tycho, der Gründer der neueren meſſenden Aſtronomie, Kepler, Galilei und Bacon von Verulam ſind Zeitgenoſſen. Alle, außer Tycho haben in reifen Jahren noch die Arbeiten von Descartes und Fermat erlebt. Die Grundzüge von Bacons Instauratio magna erſchienen in engliſcher Sprache ſchon 1605, fünfzehn Jahre vor dem Novum organum.

Aus dieſen Stellen geht hervor, daß Bacon auch als Naturforſcher nicht ſo ganz unbedeutend war, wie Herr v. Liebig uns möchte glauben laſſen. Von den geiſtigen Eigenſchaften des Naturforſchers beſaß Bacon einzelne, andere gingen ihm ab. Was ihm eigenthümlich war, war ein glückliches Combinationstalent und das ernſte Streben, „von dem Individuellen alles zu umfaſſen, die

Einzelnheiten prüfend zu ſondern und doch nicht ihrer Maſſe zu unterliegen, der erhabenen Beſtimmung des Menſchen eingedenk, den Geiſt der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erſcheinungen verborgen liegt" (Einleitung zum Kosmos); was ihm fehlte, war vor allem die Ruhe und ſtrenge Gewiſſenhaftigkeit des Experimentators, und der Scharfſinn des Mathematikers. Die Kenntniß der ſpeciellen mathematiſchen Rechnungsmethoden gebrach ihm vollſtändig und daraus erklärt ſich ſeine größere Unwiſſenheit auf dem Gebiete der Phyſik und Aſtronomie. Sein geſammtes Streben auf dem Gebiete der Wiſſenſchaft iſt durchaus rein. Herr v. Liebig vermag ihn in dieſer Beziehung durch eine Stelle S. 19 nicht zu beſchuldigen, in der er einen Anſpruch auf Lohn findet. Wir finden in dieſer Stelle nur eine allgemeine Sentenz, die man auf Bacon aufſchrauben muß, um ſie auf ihn ſelbſt anzuwenden. Daß Bacon ein Bewußtſein ſeines geiſtigen Werthes hatte, iſt gewiß und leuchtet an vielen Stellen ſeiner Schriften hindurch; er war aber dazu auch berechtigt. Beſcheidenheit würde ſicher den Mann mehr geziert haben; man muß ſich aber ſelbſt vergeſſen, um in dieſer Beziehung von ihm ſagen zu können: „Eitles Selbſtlob und Verleumdung gehen bei dem edlen Lord ſtets Arm in Arm, ganz wie bei anderen gemeinen Menſchenkindern." Bacon wollte der Wiſſenſchaft allerdings eine Richtung auf das praktiſche Intereſſe ertheilen, aber ſie durchaus nicht vorwiegend aus dem Geſichtspunkte des materiellen Nutzens bearbeitet wiſſen. Seine Philoſophie war eine empiriſche, aber keine Nützlichkeitsphiloſophie. „Man würde mich durchaus mißverſtehen (Parasceve ad hist. nat. exper. Aph. V—VI), wenn man glauben wollte, ich rathe nur den Phyſikern Experimente in Bezug auf die Künſte zu ſammeln, um dieſe zu vervollkommnen. Denn wenn ich gleich die Vervollkommnung der Künſte an vielen Stellen empfehle, ſo iſt doch mein Hauptzweck: alle die Bächlein der Experimente in den Ocean der Philoſophie zu leiten. Ich wiederhole demnach, daß es mir bei der Anempfehlung, Thatſachen zu ſammeln, nicht auf dieſe ſelbſt ankommt, ſondern daß ich ihren Werth nur nach ihrem Einfluß auf die Philoſophie ſchätze."

Wir haben uns erlaubt, die Anſchuldigungen, welche Herr

v. Liebig gegen Bacon ſchleudert, in einer anderen Reihenfolge zu widerlegen und kommen deßhalb jetzt zum Schluſſe erſt auf die Vorrede ſeiner Abhandlung. Dieſe Vorrede iſt äußerſt merkwürdig. Schon ſeit längerer Zeit hatten wir die Bemerkung gemacht, ſo oft wir die Definitionen der metaphyſiſchen Kategorieen, wie ſie bei unſeren Philoſophen vorliegen, mit dem verglichen, was die competenten Denker Englands in dieſer Beziehung lehren, daß zwiſchen beiden ſich allemal ein großer Unterſchied bemerkbar macht; ein Unterſchied, der aber auch ſtets als der gleiche ſich erweiſt in dem Sinne, daß die Definitionen der Engländer beſtimmte Momente des Begriffes treffen, aber niemals den ganzen Begriff erſchöpfen. Wenn z. B. Stuart Mill ſagt: Urſache iſt das Antecedens, dem das Sequenz, die Wirkung, ſtets nothwendig und unbedingt folgt; ſo iſt dieſe nothwendige und unbedingte Folge allerdings ein Moment im Begriffe der Urſache, ſie erſchöpft aber nicht den Begriff Urſache. Herr v. Liebig macht nun ganz dieſelbe Beobachtung in einer ganz anderen Sphäre; daß er mit dieſer Beobachtung wirklich eine naturwiſſenſchaftliche Entdeckung gemacht habe, iſt für uns außer Frage und wir brauchen wohl nicht zu erklären, daß wir ihm das Prioritätsrecht dieſer Entdeckung bereitwillig zugeſtehen. Herr v. Liebig hat ſeine Beobachtung nur nicht entſchieden genug gedeutet; er ſchwankt, ſoll er ſagen: Die Engländer haben falſche Begriffe über Urſachen und Wirkung u. dgl., weil Bacon ſolche Begriffe auch hat und ſie ihre Begriffe dieſem Philoſophen entnommen haben, oder, ſoll er ſagen: die Engländer haben dieſe Begriffe, weil ſie Engländer ſind; er ſagt deßhalb: ich ſehe in Bacon, wenn auch nicht die Quelle, ſo doch das Muſterbild der in England herrſchenden Begriffe. Wir müſſen hier von Bacon ganz abſehen und ſagen: Es iſt eine Eigenthümlichkeit des engliſchen Geiſtes, daß er ſeine metaphyſiſchen Kategorieen nicht bis zu der Tiefe bearbeitet, wie der Deutſche. Daß Bacon an dieſer geiſtigen Eigenthümlichkeit ſeiner Landsleute participirt, iſt ſelbſtredend. Unter dieſen Umſtänden iſt es doppelt traurig, daß die deutſchen Denker das, was ſie lehrten, ſtets in eine ſo ſchwierige Form brachten und noch dazu in eine ſyſtematiſche Form; wodurch ſie den Anſchein erweckten, daß ſie demjenigen, der nicht mit den Grundario-

men ihres ſyſtematiſchen Gedankenganges übereinzuſtimmen vermöge, auch in Wahrheit nur von geringem Nutzen ſein könnten. Letzteres iſt durchaus nicht der Fall. Die Grundbeſtimmungen des Begriffes durch Hegel z. B., und dieſer möchte wohl in Sachen der Logik der competenteſte ſein, behalten ihre Gültigkeit, möge man dem Gedankengange dieſes Mannes über den ſtets in ſein Gegentheil ſich umwendenden Proceß des Seins und Nichtſeins folgen oder nicht. Aber freilich ergibt ſich unter letzterer Vorausſetzung eine andere Form der Logik. In dieſer Beziehung, in Bezug auf die Form haben die Engländer uns weit übertroffen und es iſt dieſer Umſtand vielleicht weit mehr den geiſtigen Einflüſſen Bacon's zuzuſchreiben als der andere, eben berührte; denn die Form iſt äußerlich und folgt dem Beiſpiele, der Sitte und dem Geſchmack. Herr v. Liebig wird nun erlauben, daß ich aus ſeinen Behauptungen, die wir Eingangs ausführlich mittheilten, einen Schluß ziehe und er wird den Schluß für richtig halten müſſen. Wenn, ſo ſchließe ich, die Engländer andere Ideen über Urſache und Wirkung, Naturgeſetze, Grundſätze u. dgl. hätten, ſo ſtänden auch dieſe Begriffe denen nicht entgegen, welche die heutige Wiſſenſchaft (ſagen wir genauer die deutſche Wiſſenſchaft und ſtatt entgegenſtehen, ſo wären dieſe Begriffe congruent) von dieſen Dingen hat, ſo würden ſchließlich, ich übergehe die Zwiſchenglieder des Schluſſes, die Anſichten über den Werth der Agrieulturchemie des Herrn v. Liebig und deren Anwendbarkeit auf den Feldbau, andere ſein. In dieſer Form haben wir nun hier ein nobles Beiſpiel. Wenn Herr v. Liebig im zweiten Satze ſeiner Abhandlung ſeine Gedanken ſo zuſammenfaßt: „Es erſcheint als ein eigenes Verhängniß, daß die Bemühungen der modernen Philoſophen, der geiſtreichſten Männer unſeres Jahrhunderts, den Naturforſchern auf ihrem ſchwierigen mit Hinderniſſen aller Art beſäeten Pfade Hülfe zu leiſten, und ihre Einſicht in das Weſen der Dinge und Natur zu erweitern und tiefer zu begründen, völlig geſcheitert ſind; ihre eigenthümlichen, von dem Boden der wahren Erkenntniß ſich völlig ablöſenden Anſchauungen konnten in der That auf die Forſchung keinen Einfluß ausüben;" ſo entſteht nun die Frage, wie Herr v. Liebig dieſe Stelle verſtanden wiſſen will. Hat Herr v. Liebig hier die directen Einbrüche vom ſpeculativen

auf's naturwiſſenſchaftliche Gebiet im Auge, die mitunter verſucht worden ſind, ſo iſt der Satz richtig; meint derſelbe dagegen auch jeden unmittelbaren Einfluß der Philoſophie auf die Naturwiſſenſchaft leugnen zu müſſen, ſo würde ich glauben, daß er ſich ſelbſt durch das in der Vorrede Geſagte widerlegt hätte. In dieſem Falle würden wir uns an der Vorrede halten und darin den Ausdruck unſerer eigenen Gedanken finden. Es handelt ſich hier aber nicht mehr darum, Herrn v. Liebig zu widerlegen oder gar ſeinen Sätzen einen willkürlich fingirten Sinn zu unterſtellen; die Sache gewinnt an dieſem Punkte eine ganz andere Tragweite. Uns ſcheint die Geſchichte zu beweiſen, daß jedesmal nach dem Aufbau eines gedankenreichen ſpeculativen Syſtems eine regere Bewegung auch auf dem Gebiete der Naturwiſſenſchaft eintrat; aber ſehen wir uns die Bruchſtücke deſſen genauer an, was alles aus dem Syſteme heraus in die Natur hineingedacht wurde, ſo ſehen wir nicht nur den ſpeculativen Gedanken zuſammenſchrumpfen, ſondern auch durch die ſpeculativen Emolumente den ruhigen Gang der naturwiſſenſchaftlichen Entwickelung eruptionsartig durchbrochen und dieſelbe in gefährliche Perturbationen geworfen. Das doppelſinnige dieſer Erſcheinung können wir uns nur ſo erklären, daß wir annehmen, es möge ein beſtimmtes Verhältniß der Verbindung der Philoſophie mit der Naturwiſſenſchaft geben, das aber nur innerhalb der Grenzen ſeiner exacteſten Beſtimmungen könne zur Geltung gebracht werden. Da wir nun aber auf dem Gebiete der Naturwiſſenſchaften niemals von dem Allgemeinen auf das Beſondere und Einzelne folgern können, ſo kann die Beſtimmung des Verhältniſſes nur ſo liegen, daß bei gegebener Erkenntniß des Allgemeinen geſchloſſen werden kann, wie bei gegebenen Bedingungen des Einzelnen auf das Beſondere gefolgert werden müſſe. Ein Beiſpiel möge dieſen Gedanken klarer machen. Die pſychiſchen Erſcheinungen ſind ſo nothwendig und innig an die wechſelnden Erregungen des Gehirns geknüpft, daß die Behauptung: ſie ſeien Functionen des Gehirns faſt wie der einfache Ausſpruch einer Thatſache hingenommen werden könnte. Sind ſie aber Functionen des Gehirns, ſo müſſen ſie auch irgendwo ſein und da ſie vorläufig nur da ſein können, wo das Organ iſt, ſo entſteht die Frage: Wie die thieriſche Einzelnheit dazu komme, ihre eigenen

Affectionen als eine von ihr verſchiedene Sinnenwelt anzuſchauen? Nun läßt ſich aber aus der Definition der Urſache zeigen, daß die pſychiſchen Erſcheinungen unmöglich Functionen der Hirnorgane ſein können. Denn wären ſie es, ſo würden ſie auch in allen Stücken die charakteriſtiſchen logiſchen Eigenthümlichkeiten der Urſache und Wirkung, des Stoßes und der Bewegung an ſich tragen, d. h. die pſychiſchen Erſcheinungen würden nicht nur Sequenzen ſein, welche ihren Antecedentien, den Erregungen der Nervenganglien ſtets nothwendig und unbedingt folgen, ſondern — und dies iſt der entſcheidende Punkt — es würden auch die Begriffe dieſer Dinge identiſche ſein müſſen, ſo zwar, daß das Eine durch das Andere erkannt werden könnte, wie es bei Stoß und Bewegung der Fall iſt, wo der Stoß als eine Form der Bewegung gedacht und ſomit Letztere durch Erſteren begriffen werden kann. Dies nun iſt ein Erkenntniß ganz allgemeiner Art. Da nun aber trotzdem ein wirklich gegebenes Verhältniß zweier Naturerſcheinungen immerhin ſtehen bleibt, ſo entſteht nun die Frage, welches der Begriff dieſes beſtimmten Verhältniſſes iſt. Dies kann weder aus der Definition der Urſache noch aus irgend einer anderen näher gefolgert werden. Wir müſſen uns hier an die Thatſachen der phyſiologiſchen Sinnenlehre, reſp. Nervenlehre wenden und ſehen, wie weit ſie über dieſen Punkt Aufſchlüſſe geben können. Dieſe Thatſachen konnten uns an und für ſich, wir ſahen das im erſten Beiſpiele, nicht den Weg aus dem Einzelnen heraus zum Beſonderen zeigen. Jedermann wird nun begreifen, daß die ganze Geſtalt der phyſiologiſchen Sinnenlehre, je nachdem man den einen oder anderen Satz an ihre Spitze ſtellt, nothwendig eine andere wird ſein müſſen. Nennen wir die erſtere Theorie der Sinneswahrnehmung, in der Jeder die herrſchende in unſerer Zeit wieder erkennen wird, aus hier nicht näher zu erwägenden Gründen die ſubjective, ſo kann die andere als die objective bezeichnet werden. Der kritiſche Entſcheid über den Werth beider iſt, wenn man will, von zweien Umſtänden abhängig. Einmal fragt es ſich, welche von beiden Theorieen die Thatſachen am vollſtändigſten erklärt; dann aber kömmt in Betracht, welche von beiden Theorieen die beiden großen Gebiete des menſchlichen Wiſſens, die Philoſophie und Naturwiſſenſchaft am vollſtändigſten umfaßt und

ſo allen Widerſpruch gegen ihren Inhalt auf dem geſammten Gebiete der Intelligenz verſtummen macht.

Hätte Bacon klarer, als er dieſes that, begriffen, daß man einen jeden Grundſatz der Philoſophie durch ſtrenge Beweiſe ſtützen müſſe, er würde ſich nicht damit haben begnügen können, Beobachtung und Verſuch bloß anzupreiſen; er würde haben zeigen müſſen, wie beide ihre natürliche Fruchtbarkeit der Eigenthümlichkeit der Erkenntniß verdanken, worin ſie wurzeln; er würde mit einem Worte die Richtigkeit ſeiner Grundſätze aus der Natur und dem Weſen der Sinnenerkenntniß erwieſen haben. Bacon hat dieſe Erkenntniß als Fußpunkt ſeiner Philoſophie kaum betont; deſto energiſcher that dieſes Locke. Aber auch Locke begriff nicht, wie man die Sinnenerkenntniß als Ausgangspunkt aller Erkenntniß nicht bloß aus der Entwickelungsgeſchichte des Menſchen zu beweiſen habe, ſondern aus dem Weſen und der inneren Natur der Sinne. Der Mann, der dieſen Gedanken in ſeiner ganzen Klarheit aufgriff, war Johannes Müller. Das Problem, an deſſen Löſung Johannes Müller ſcheiterte, hätte zur Zeit Bacon's in keiner Weiſe der Löſung unterworfen werden können, da ihm faſt gar keine Thatſachen in dieſer Beziehung zu Gebote ſtanden. Aber, indem Bacon die Thatſachen der Naturwiſſenſchaft auf die Stufe von philoſophiſchen Gedanken rückte, gab er den Anſtoß zu dieſer langen geiſtigen Entwickelung und er iſt ſo — denn von Ariſtoteles müſſen wir hier abſehen — an der Schwelle der modernen Zeit der erſte geiſtige Empiriker, der Mann der denkenden Erfahrung.

Es iſt mir ſchließlich eine große Genugthuung, in einem Gedanken mit Herrn v. Liebig ſo übereinſtimmen zu können, daß ich die Form, in der er dieſen Gedanken zum Ausdrucke gebracht hat, nie vergeſſen werde: „die Geſchichte der Naturwiſſenſchaften iſt dadurch ſo merkwürdig und lehrreich, daß ſie mehr als eine andere, Licht verbreitet über die Natur des menſchlichen Geiſtes und ſeine organiſche Entwickelung, ſie beſeitigt jeden Zweifel darüber, daß die ideale Geiſtesrichtung der europäiſchen Nationen ihre wahre und eigentliche Stärke ausmacht, und daß ihre Macht und Kraft auf der Cultur des Geiſtes beruht.“

In Ferd. Enke's Verlag in Erlangen ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Die

Sinneswahrnehmung

in ihren

physiologischen und psychologischen Gesetzen.

Eine physiologische Grundlage der Anthropologie.

Von

Dr. med. H. Böhmer.

Erste Lieferung. gr. 8. geh. 20 Sgr. oder 1 fl. 6 kr.